

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory




**FESTO**



# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

FESTO

hlavné údaje

Výkonnostné parametre		
kompaktnosť	kontrolér pohybu	
<ul style="list-style-type: none"><li>• minimálne rozmery</li><li>• úplná integrácia všetkých komponentov pre kontrolér a výkonnú časť, vrátane RS232- a rozhrania CANopen</li><li>• integrovaný brzdový prerušovač</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• integrované EMV filtre</li><li>• automatické riadenie brzdy</li><li>• požiadavky platných noriem CE a EN sú splnené bez toho, aby boli potrebné ďalšie externé opatrenia (do 15 m dĺžky kábla motora)</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• prevádzka ako regulátor krútiaceho momentu, otáčok, alebo koncových polôh</li><li>• integrované polohovanie</li><li>• polohovanie s optimalizáciou času (lichobežníkový tvar) alebo bez otrasov (esovitý tvar)</li><li>• absolútne a relatívne pohyby</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• polohovanie bod za bodom, s prekrytím alebo bez neho</li><li>• synchronizácia polohy</li><li>• elektronická prevodovka</li><li>• 63 rôznych pohybov</li><li>• 8 jazdných profilov</li><li>• rôzne referenčné metódy</li></ul>	
rozhrania prevádzkovej zbernice	vstup/výstup	integrovaný riadiaci systém
integrované:	voliteľné:	
	 	<ul style="list-style-type: none"><li>• voľne programovateľné vstupy/výstupy</li><li>• 12-bitový analógový vstup s vysokým rozlíšením</li><li>• režim pre zadávanie klávesnicou/učenie Teach</li><li>• jednoduché pripojenie k nadradenému ovládaniu cez vstupy/výstupy alebo prevádzkovú zbernicu</li><li>• synchronná prevádzka</li><li>• režim Master/Slave</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• automatická postupnosť pohybov bez nadradeného ovládania</li><li>• lineárne a cyklické sekvencie polôh</li><li>• nastaviteľné časy oneskorenia</li></ul>		
bezpečnostné funkcie	interpolovaný viacosový pohyb	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrolér motora CMMS-ST podporuje bezpečnostné funkcie „bezpečné vypnutie momentu (STO)“ a „bezpečné zastavenie 1 (SS1)“, ktoré chránia pred neočakávaným spustením podľa normy EN 61800-5-2</li><li>• ochrana proti neočakávanému spusteniu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dvojkanálové vypínanie koncovej fázy</li><li>• kratšie reakčné časy v prípade chyby</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• S vhodným riadením môže kontrolér CMMS-ST zrealizovať cez CANopen pohyby po dráhe s interpoláciou. Preto kontrolér poskytuje nominálne polohy riadenia s pevným časovým rastrom. Medzitým kontrolér servopolohy nezávisle interpoluje údaje medzi oboma dátovými bodmi.</li></ul>

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® je registrovaná značka príslušného vlastníka značky v určitých krajinách.

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

FESTO

hlavné údaje

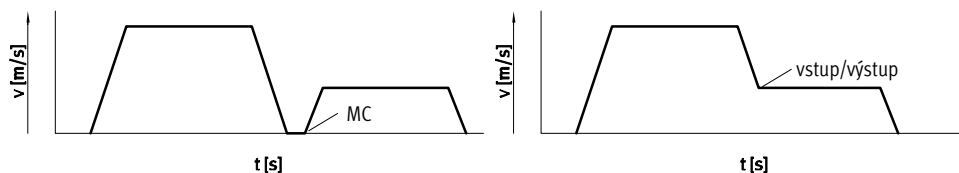
## Výkonnostné parametre

servomód

- Voľba enkódera (uzavretý obvod), to znamená žiadne vynechané kroky, chyby vleku sú vyregulované.

## Program jazdy po dráhe

- zreženie ľubovoľných pohybov do programu jazdy po dráhe
- podmienky zopnutia na ďalší krok programu jazdy po dráhe cez digitálne vstupy, napríklad MC – pohyb dokončený vstup/výstup – digitálne vstupy



## Knižnica pre EPLAN

→ [www.festo.de/eplan](http://www.festo.de/eplan)

**EPLAN**<sup>®</sup>  
electric

Makrá EPLAN pre rýchle a spoľahlivé projektovanie elektrickej časti v kombinácii s kontrolermi motora, motormi a riadeniami.

Vďaka tomu možno dosiahnuť vysokú úroveň spoľahlivosti návrhov, štandardizáciu dokumentácie, pričom odpadá vlastné vytváranie symbolov, obrázkov a kmeňových údajov.

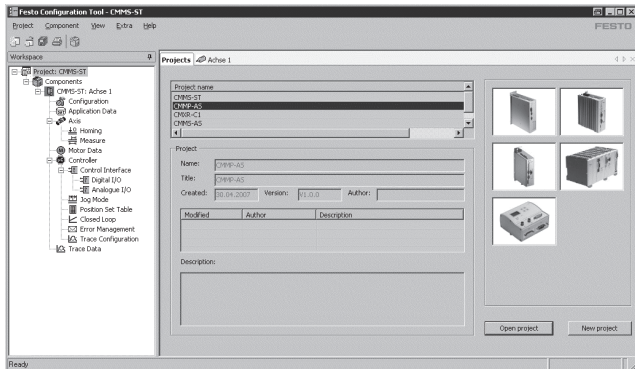
# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

hlavné údaje



## Softvér FCT – Festo Configuration Tool

softvérová platforma pre elektrické pohony Festo



- všetky pohony môžu byť spravované a archivované v spoločnom projekte
- správa projektov a dát pre všetky podporované typy zariadení
- jednoduchá aplikácia, s graficky podporovaným zadávaním parametrov
- univerzálny režim pre všetky pohony
- práca v režime offline za kancelárskym stolom alebo v režime online pri stroji

## FHPP – Festo Profil pre manipulačné a polohovacie úlohy

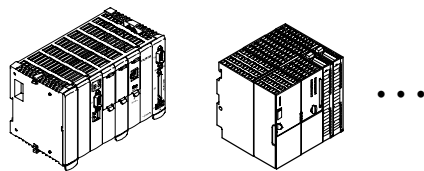
optimalizovaný dátový profil

Prispôbením cieľovej aplikácii pre manipulačné a polohovacie úlohy vyvinula spoločnosť Festo optimalizovaný dátový profil s označením „Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)“.

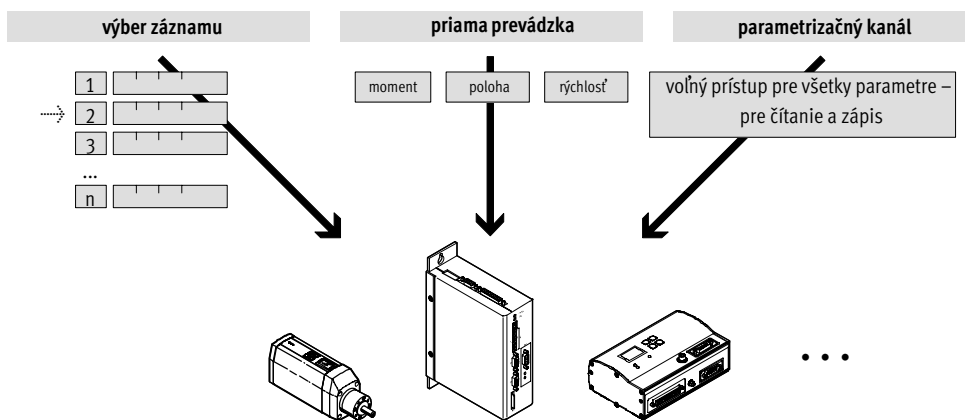
Dátový profil FHPP umožňuje riadenie kontroléra motora Festo, so spínaním cez prevádzkovú zbernicu, s využitím štandardizovaných riadiacich a stavových bytov.

Definované sú okrem iného:

- typ prevádzky
- vstupno-výstupné rozhranie
- parametrické objekty
- riadiaci systém

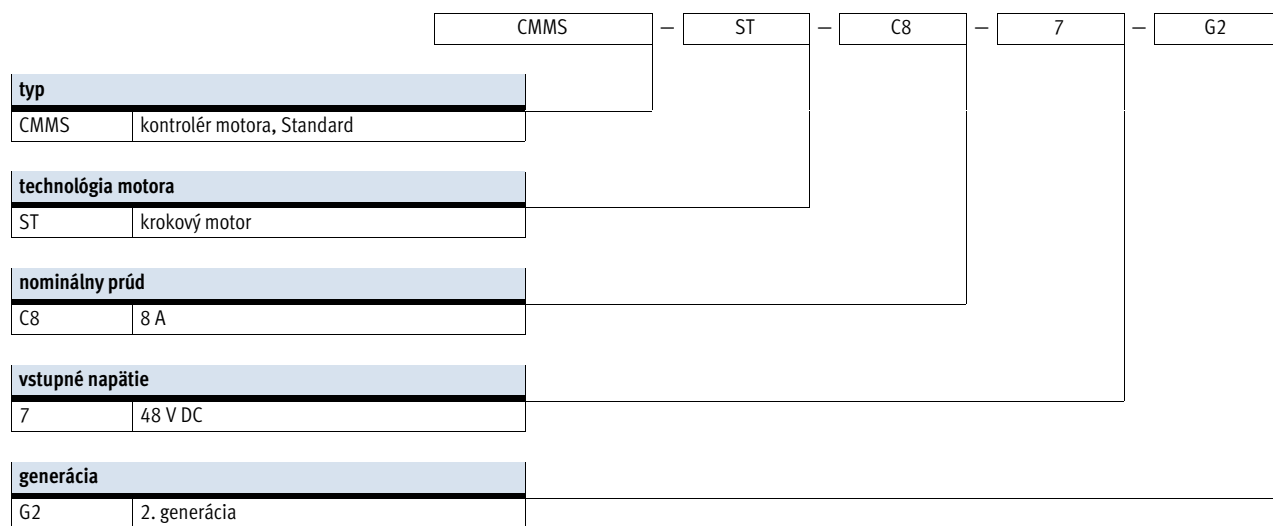


komunikácia cez prevádzkové zbernice



# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

legenda k typovému označeniu



# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

údajový list

FESTO

pripojenie na sieť

CANopen



PROFI<sup>®</sup>  
BUS

DeviceNet<sup>™</sup>  
CONFORMANCE TESTED



Všeobecné technické údaje		
spôsob upevnenia		priskrutkované na pripojovacej doske
riadenie motora		výkonový koncový stupeň PWM-MOSFET
prevádzkový režim		mikrokrok, > 4000 krokov/ot.
ovládanie motora		vstupný prúd so sínusovým priebehom
taktovacia frekvencia	[kHz]	konštantná, 50
snímač polohy rotora		enkóder
zobrazenie		displej so sedemsegmentovkou
parametrizačné rozhranie		RS232 (9 600 ... 115 000 bits/s)
vstup rozhrania enkódera		v synchronnej prevádzke ako nastavenie počtu otáčok/polohy v režime slave
výstup rozhrania kódera		RS422
výstup rozhrania kódera		zadávanie požadovanej hodnoty pre dolné zariadenie v režime slave
brzdový odpor, integrovaný	[Ω]	17
impulzný výkon brzdového odporu	[kVA]	0,5
zakončovací odpor zbernice		integrovaný
vstup požadovanej hodnoty impedancie	[kΩ]	20
počet analógových výstupov		1
pracovný rozsah analógových výstupov	[V]	±10
vlastnosti digitálnych logických výstupov		čiastočne voľne konfigurovateľné
počet analógových vstupov		1
pracovný rozsah analógových vstupov	[V]	±10
sieťový filter		integrovaný
hmotnosť výrobku	[g]	900

Technické údaje – pripojenie k sieti				
rozhrania	vstup/výstup	CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
profil komunikácie	–	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
	–	DS301; DSP402	–	
max. prenosová rýchlosť zbernice	[Mbit/s]	1	12	0,5
pripojenie	integrované	■	–	–
	voliteľné	–	–	■ → 11

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

údajový list

Funkčné prvky pre programovanie SPS				
programovací softvér	výrobca riadiaceho systému	rozhrania		
		CANopen	PROFIBUS DP	DeviceNet
CoDeSys	Festo	■	■	■
TwinCAT	Beckhoff			
	iní výrobcovia			
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■
Step 7	Siemens	-	■	-

Elektrické údaje		
východiskové pripojovacie dáta		
východiskový rozsah napätia		0 V až po vstupné napätie
nastavenie nominálneho prúdu		prostredníctvom softvéru
max. doba trvania špičkového prúdu	[s]	2
max. napätie vedenia	[V DC]	48
výstupná frekvencia	[Hz]	0 ... 2000
záťažové napájanie		
nominálne napätie	[V DC]	24 ... 48
nominálny prúd	[A]	8
špičkový prúd	[A]	12
napájanie logiky		
nominálne napätie	[V DC]	24 ±20 %
nominálny prúd	[A]	0,2
max. prúd digitálne logické výstupy	[mA]	100

Bezpečnostno-technické parametre	
bezpečnostná funkcia podľa EN 61800-5-2	bezpečné vypnutie momentu (STO)
výkonnostná úroveň (PL) podľa EN ISO 13849-1	kategória 3, výkonnostná úroveň d
Safety Integrity Level (SIL) podľa EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 2
MTTFd	STO/2521 rokov
PFH	$4,53 \times 10^{-8}$
osvedčenie	BIA
úrad, ktorý vystavuje certifikát	BG MFS 09031
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV <sup>1)</sup>
	podľa smernice EU o strojných zariadeniach

1) Rozsah využitia si prosím vyhládajte vo vyhlásení o zhode E: [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → Anwenderdokumentation.  
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

FESTO

údajový list

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia	
digitálne logické výstupy	galvanicky neoddelené
logické vstupy	galvanicky oddelené
krytie	IP20
ochranná funkcia	I <sup>2</sup> t monitorovanie
	monitorovanie prúdu
	detekcia výpadku napätia
	monitorovanie chyby vleku
	sledovanie teploty
miera znečistenia	2
teplota okolia [°C]	0 ... +50
skladovacia teplota [°C]	-25 ... +70
relatívna vlhkosť vzduchu [%]	0 ... 90 (nekondenzujúca)
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV <sup>1)</sup>
	podľa smernice EU o strojných zariadeniach
osvedčenie	c UL us - Listed (OL)
	C-Tick
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS

1) Rozsah využitia si prosím vyhľadajte vo vyhlásení o zhode E: [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → Anwenderdokumentation.

V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

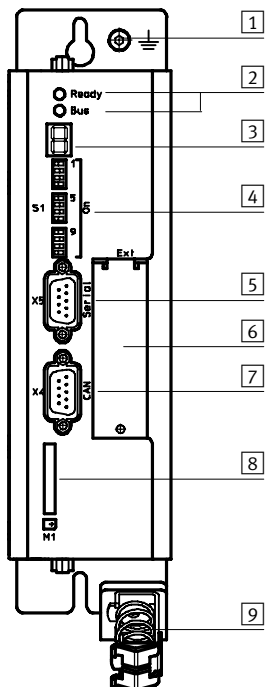


# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

údajový list

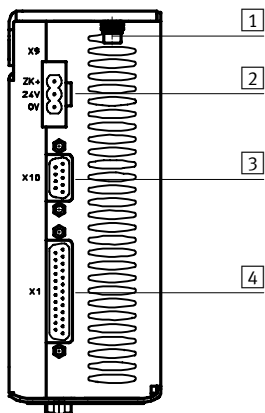
## Pohľad na kontrolér motora

zpredu



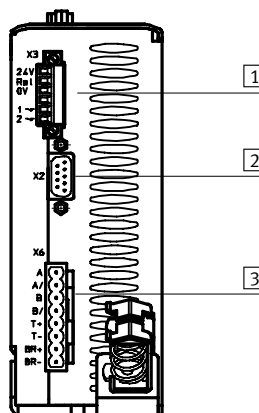
- 1 uzemnenie
- 2 pripravené/zbernica – LED
- 3 indikácia stavu
- 4 nastavenia pripojenia k sieti a zavádzací program
- 5 rozhranie: RS232/RS485
- 6 pozícia pre technologický modul
- 7 rozhranie: zbernica CAN
- 8 pamäťová SD karta
- 9 pripojenie tienenia

zhora



- 1 uzemňovacia skrutka
- 2 elektrické napájanie
- 3 rozhranie pre inkrementálny enkóder (obojsmerný)
- 4 vstupno-výstupné rozhranie

zospodu



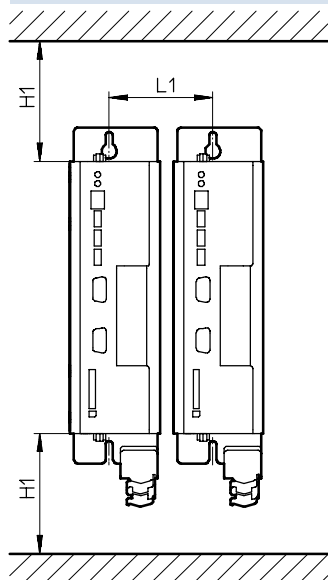
- 1 bezpečné zastavenie
- 2 vstup inkrementálneho enkódera pre motor
- 3 pripojenie motora

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

údajový list

FESTO

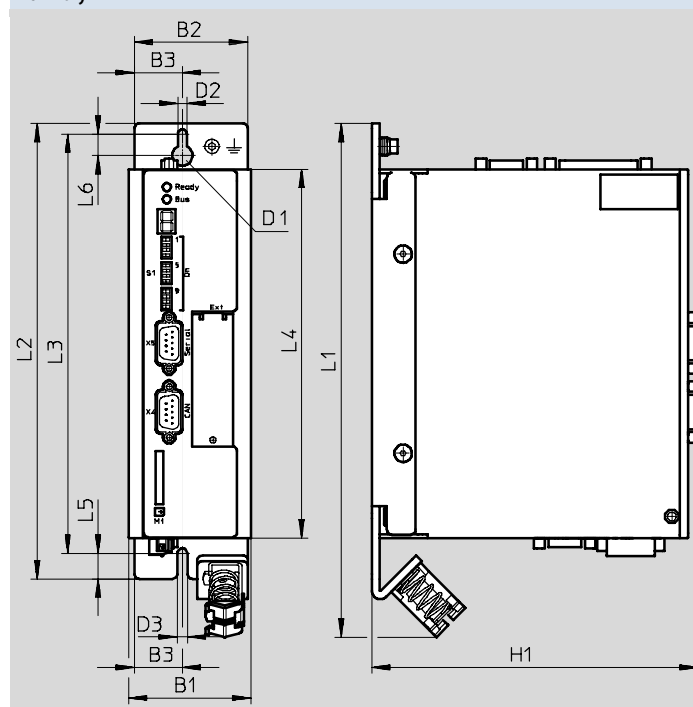
## Montážny priestor pre kontrolér motora



H1	L1
100	69

## Rozmery

stahovanie CAD modelov → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)



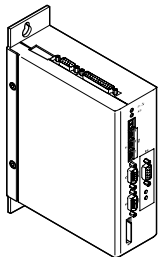
typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1
CMMS-ST	60	56	24	10	4,5	5	161

typ	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMS-ST	252	224	206,25	181	12,5	15,75

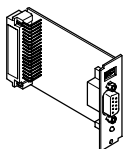
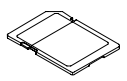
# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

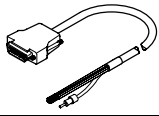
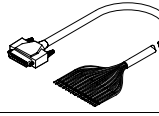
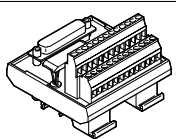
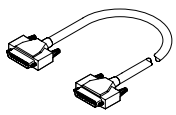
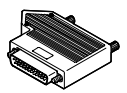
technické údaje a príslušenstvo

FESTO

Typové označenie			
	opis	č. dielu	typ
	Sortiment konektorov NEKM (→ 12) a ovládací balík (→ 13) sú časťou dodávky kontroléra motora.	572211	CMMS-ST-C8-7-G2

## Príslušenstvo

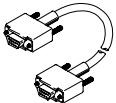

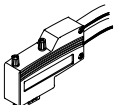
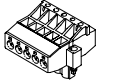
Typové označenie – zásuvné karty			
	opis	č. dielu	typ
	modul rozhrania, pre pripojenie PROFIBUS	547450	CAMC-PB
	modul rozhrania, pre pripojenie DeviceNet	547451	CAMC-DN
	pamäťová karta, pre zálohovanie dát a download firmvéru	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

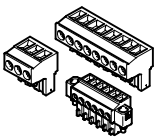
Typové označenie – možnosti pripojenia vstupno-výstupného rozhrania pre riadenie				
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
<b>riadiace vedenie</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pre vstupno-výstupné rozhranie ľubovoľného riadenia</li> <li>odporúča sa pri analógových signáloch, keďže kábel je tieneny</li> </ul>	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pre vstupno-výstupné rozhranie ľubovoľného riadenia</li> <li>nemôže sa použiť pri využití rozhrania inkrementálneho enkódera (vstup)</li> </ul>	3,2	8001373	NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25
<b>pripojovací blok</b>				
	Slúži na jednoduché a prehľadné zapojenie. Spojenie ku kontroléru motora sa vytvorí pomocou spojovacieho vedenia NEBC-S1G25-K-...	–	8001371	NEFC-S1G25-C2W25-S7
<b>spojovacie vedenie</b>				
	Spája kontrolér motora s pripojovacím blokom.	1,0	8001374	NEBC-S1G25-K-1,0-N-S1G25
		2,0	8001375	NEBC-S1G25-K-2,0-N-S1G25
		5,0	8001376	NEBC-S1G25-K-5,0-N-S1G25
<b>konektor</b>				
	Konektor Sub-D, 25 pólov. Každá žila sa dá samostatne upraviť pomocou skrútkovacích svorkovnic	–	8001372	NEFC-S1G25-C2W25-S6

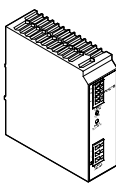
# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

príslušenstvo

**FESTO**

Typové označenie – vedenia a konektory						
	opis	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ		
programovacie vedenie						
	–	1,5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M		
konektor kódera						
	pre rozhranie inkrementálneho enkódera	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M		
konektor						
	pre pripojenie PROFIBUS	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K		
	pre pripojenie CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K		
	pre pripojenie DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL		

Typové označenie – sortiment konektorov						
	opis	č. dielu	typ			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>obsahuje konektory na elektrické napájanie, pripojenie motora a bezpečnostné funkcie</li> <li>sortiment konektorov je súčasťou dodávky kontroléra motora</li> </ul>	547452	NEKM-C-1			

Typové označenie – napájacie zdroje						
	opis	oblasť vstupného napätia [V AC]	nominálne výstupné napätie [V DC]	nominálny výstupný prúd [A]	č. dielu	typ
	elektrické napájanie pre ovládač motora	100 ... 240	24	5	2247681	CACN-3A-1-5
				10	2247682	CACN-3A-1-10
			48	5	2247683	CACN-3A-7-5
				10	2247684	CACN-3A-7-10
				20	2247685	CACN-11A-7-20


**upozornenie**

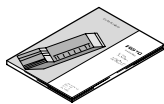
Ak sa cez jeden zdroj napätia napája výkonná i riadiaca časť, pri vysokej energii použitej pri brzdení sa nedo-  
 kážu zachovať tolerancie napätia na napájanie riadiacej časti. Preto sa môže riadiaca časť poškodiť.  
 Výkonnú a riadiacu časť napájajte osobitne, samostatnými zdrojmi.

# Kontrolér motora CMMS-ST, pre krokové motory

príslušenstvo

**FESTO**

Typové označenie – softvér a dokumentácia			
	opis	č. dielu	typ
	Softvérový balík obsahuje: – CD-Rom – s používateľskou dokumentáciou pre CMMS-ST, v jazykoch de, en, es, fr, it – s konfiguračným softvérom FCT (Festo Configuration Tool), v jazykoch de, en – stručný opis Ovládací balík je súčasťou dodávky.	573960	GSIB-CMMS-ST-G2-ML

Typové označenie – dokumentácia <sup>1)</sup>						
	jazyk	č. dielu		typ		
		pre kontrolér motora		dátový profil „Festo Handling and Positioning Profile“ (FHPP) pre kontroléry motora série CMM...		
	DE	573124	P.BE-CMMS-ST-G2-HW-DE	555695	P.BE-CMM-FHPP-SW-DE	
	EN	573125	P.BE-CMMS-ST-G2-HW-EN	555696	P.BE-CMM-FHPP-SW-EN	
	ES	573126	P.BE-CMMS-ST-G2-HW-ES	555697	P.BE-CMM-FHPP-SW-ES	
	FR	573127	P.BE-CMMS-ST-G2-HW-FR	555698	P.BE-CMM-FHPP-SW-FR	
	IT	573128	P.BE-CMMS-ST-G2-HW-IT	555699	P.BE-CMM-FHPP-SW-IT	
		pre pripojenie CANopen			pre pripojenie PROFIBUS	
	DE	554351	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-DE	554345	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-DE	
	EN	554352	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-EN	554346	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-EN	
	ES	554353	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-ES	554347	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-ES	
	FR	554354	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-FR	554348	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-FR	
	IT	554355	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-IT	554349	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-IT	
		pre pripojenie DeviceNet				
	DE	554357	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-DE			
	EN	554358	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-EN			
	ES	554359	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-ES			
FR	554360	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-FR				
IT	554361	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-IT				

1) Používateľská dokumentácia v tlačenej podobe nie je súčasťou dodávky.